

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平10-512492

(43) 公表日 平成10年(1998)12月2日

(51) Int.Cl.⁶

B 0 1 D 46/24

F 1 6 B 2/08

識別記号

F I

B 0 1 D 46/24

F 1 6 B 2/08

Z

B

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 30 頁)

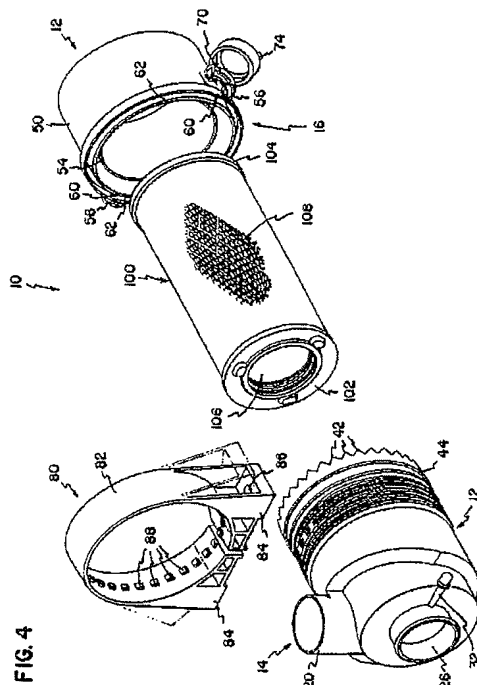
(21) 出願番号 特願平8-522455
(86) (22) 出願日 平成8年(1996)1月11日
(85) 翻訳文提出日 平成9年(1997)7月17日
(86) 国際出願番号 PCT/US96/01100
(87) 国際公開番号 WO96/22144
(87) 国際公開日 平成8年(1996)7月25日
(31) 優先権主張番号 08/373, 000
(32) 優先日 1995年1月17日
(33) 優先権主張国 米国 (US)
(81) 指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), AU, BR, CA, CN, JP, MX

(71) 出願人 ドナルドソン・カンパニー・インコーポレーテッド
アメリカ合衆国 55440-1299 ミネソタ、ミネアポリス、ウエスト・ナインティフォース・ストリート 1400
(72) 発明者 ヴァンデローウェラ、レイモンド
ベルギー国 ビー-1600 セント・ピエテル・ルユー、ベゴニアスタート 13
(72) 発明者 クーロンヴォー、ポール
ベルギー国 ビー-1200 ブラッセル、ドゥ・ブロッケヴィル 124
(74) 代理人 弁理士 下田 容一郎

(54) 【発明の名称】 エアクリーナ

(57) 【要約】

エアクリーナ (10) は、第1部分 (14) 及び第2部分 (16) を有するハウジング (12) を備える。第1部分 (14) 及び第2部分 (16) は、互いに回転調節が可能である。整列歯 (42) 及び (60) は、2つの部分 (14) 及び (16) を位置決めするため互いに係合する。バックル型クラスプ (56) は、リッジ (44) と係合して部分 (14)、(16) をカム結合せしめ、2つの部分をシール係合状態で係止する。取り付けブラケット (80) は、ハウジング (12) の周囲を延び、若干の可撓性を有するバンド部 (82) を備える。バンド部 (82) は、半径方向内方に延び、バンド部 (82) の内側面に沿って離隔配置された隆起ブロック部 (88) を有する。ハウジングは、取り付けバンド部 (82) の隆起ブロック部 (88) を収容するため列設された凹部を備える係止部 (30) を有する。隆起ブロック部 (88) は、ブラケット (80) がハウジング (12) の周囲に配置された際、係止部 (30) の凹部と係合し、ブラケット (80) が所定位置に保持される。バンド部 (82) は、ブラケット (80) とハウジ



【特許請求の範囲】

1. エアクリーナ装置であって、

フィルタ要素と、

実質的に円筒形のハウジングと、

入口と、

出口と、

取付けブラケットと、から成り、前記取付けブラケットは、前記ハウジングに前記取付けブラケットを指示係止するための手段を備える前記ハウジングの周面部に調節可能に取付けられていることを特徴とするエアクリーナ装置。

2. エアクリーナ装置であって、

フィルタ要素と、

実質的に円筒形ハウジングと、

入口と、

出口と、

取付けブラケットとから成り、前記取付けブラケットは、半径方向内方へ延びる複数の隆起ブロックを有するバンドを有し、前記ハウジングは、前記取付けブラケットの前記ブロックと係合するため内部に形成された凹部を有する回転係止部から成ることを特徴とするエアクリーナ装置。

3. 前記取付けブラケットは、前記隆起部が外れ、前記ハウジングが前記取付けブラケットに対して自由に回転する非撓み係止位置から撓み位置まで撓む可撓性バンドから成ることを特徴とする請求項2に記載のエアクリーナ装置。

4. 前記ハウジングは、前記入口を備える第1ハウジング部材と、掃気部を備える第2ハウジング部材とから成ることを特徴とする請求項1に記載のエアクリーナ装置。

5. 前記第1ハウジング部材を前記第2ハウジング部材に取外し可能に取付けるための手段を更に含むことを特徴とする請求項4に記載のエアクリーナ装置。

6. 前記ハウジング部材取付け手段は、トグルから成ることを特徴とする請求項5に記載のエアクリーナ装置。

7. 前記第1ハウジング部材を前記第2ハウジング部材に符合させるための符合手段を更に含むことを特徴とする請求項5に記載のエアクリーナ装置。

8. 前記符合手段は、前記ハウジング部材の一方に取付けられた複数の鋸歯状部と、前記ハウジング部材の他方に取付けられて前記鋸歯状部と噛合する補足歯とから成ることを特徴とする請求項7に記載のエアクリーナ装置。

9. 前記ハウジング部材の他方は、内側環状リッジから成り、前記内側環状リッジは、内側に溝を形成し、前記補足歯は、前記溝の中に位置しており、前記鋸歯状部は、組立て時に前記溝に延びて前記補足歯と噛合することを特徴とする請求項8に記載のエアクリーナ装置。

10. 前記取付けブラケットは、単体のバンドと、一体の取付け部とから成ることを特徴とする請求項1に記載のエアクリーナ装置。

11. 前記バンドは、成形プラスチックで構成されていることを特徴とする請求項10に記載のエアクリーナ装置。

12. 前記取付けブラケットは、一対の取付け部から成り、各取付け部は、中心部材及び端部部材を有し、前記端部部材の少なくとも一方は、前記中心部材が非取付け位置において取付け面と係合するとき、前記取付け面から退いていることを特徴とする請求項1に記載のエアクリーナ装置。

13. エアクリーナ装置であって、

フィルタ要素と、

前記フィルタ要素を保持する実質的に円筒形のハウジングと、

前記フィルタ要素の周囲に螺旋気流を付与する手段と、

入口と、

出口と、

重い粒子物を回収するための掃気部と、

前記取付けブラケットを前記ハウジングに、指示係止する取付けブラケットと

、

から成るエアクリーナ装置。

14. 前記ハウジングは、更に、第1ハウジング部材と、第2ハウジング部材と

、前記第1ハウジング部材を前記第2ハウジング部材に取外し可能に取付けるための手段と、から成ることを特徴とする請求項13に記載のエアクリーナ装置。

15. 前記第1ハウジング部材は、前記第2ハウジング部材に調節可能に取付けられていることを特徴とする請求項14に記載のエアクリーナ装置。

16. フィルタ要素と、実質的に円筒形のハウジングと、符合手段と、前記フィルタ要素の周囲に螺旋気流を付与するための手段と、入口と、出口と、重い粒子物を回収するための掃気部と、から成るエアクリーナ装置であって、

前記実質的に円筒形ハウジングは、前記フィルタ要素を保持し、且つ第1ハウジング部材及び第2ハウジング部材を有し、前記第1ハウジング部材は、前記第2ハウジング部材に調節可能に取付けられており、

前記符合手段は、前記ハウジング部材の一方に取付けられている複数の鋸歯状部と、前記ハウジング部材の他方に取付けられて前記鋸歯状部と噛合する補足歯とから成ることを特徴とするエアクリーナ装置。

17. 前記ハウジング部材の他方は、内側環状リッジから成り、前記内側環状リッジは内部に溝を形成し、前記補足歯は前記溝に位置し、前記鋸歯状部は、組立

て時に前記溝に延びて前記補足歯と噛合することを特徴とする請求項16に記載のエアクリーナ装置。

18. 実質的に円筒形ハウジングと、入口と、出口と、取り付けブラケットと、から成るエアクリーナハウジング装置であって、

前記実質的に円筒形ハウジングは、第1ハウジング部材と、第2ハウジング部材と、前記ハウジング部材の一方に取り付けられた複数の鋸歯状部と、前記ハウジング部材の他方に取付けられて前記鋸歯状部と噛合する補足歯とから成り、

前記取り付けブラケットは前記ハウジングの周囲に調節可能に取り付けられていることを特徴とするエアクリーナ装置。

19. 実質的に円筒形ハウジングと、入口と、出口と、取り付けブラケットと、から成るフィルタハウジング装置であって、

前記取り付けブラケットは、取り付けブラケットを前記ハウジングに指示係止するための手段を有する前記ハウジングの周囲に調節可能に取り付けられている

ことを特徴とするフィルタハウジング装置。

20. フィルタ要素と、実質的に円筒形ハウジングと、入口と、出口と、取り付けブラケットと、から成るフィルタハウジング装置であって、

前記取り付けブラケットは、半径方向内方へ延びる複数の隆起ブロックを備えるバンドから成り、前記ハウジングは、前記取り付けブラケットの前記ブロックと係合すべく内部に形成された凹部を有する回転係止部から成ることを特徴とするフィルタハウジング装置。

【発明の詳細な説明】

エアクリーナ

発明の背景1. 発明の属する分野

本発明は、エアクリーナに関し、特に幾つかの形状に整合可能なハウジング及びハウジングに対して回転可能な取り付けブラケットを有するエアクリーナに関する。

2. 従来技術の説明

エアクリーナは広範囲の用途に使用される。エアクリーナは、空気が円筒型フィルタ要素の外側を通過し、フィルタ要素を通過した後、円筒型フィルタ要素の内部を通過して排気されるように入口及び出口を有するハウジングの内側にフィルタ要素を典型的に使用しており、もって粒子物を捕獲する。その上、濾過作用を向上させるため暴風気流を利用するエアクリーナが、既に開発されている。撓み吸気チューブを備えたエアクリーナの一例が、本発明の譲受人であるドナルドソン・カンパニー（Donaldson Company）に付与された米国特許第4,491,460号に示されている。エアクリーナは、最も重い粒子物の遠心分離を行なう螺旋状気流を生成する。またエアクリーナは、重力で落下して出口に到達する最も重い粒子物を収容する掃気口を備えている。これにより、濾過時の分離作用が改善され、フィルタの寿命が延びる。

エアクリーナハウジングを取付けるための取付けバンドは公知である。従来の取付けバンドは、ドナルドソン・カンパニーに付与された米国特許第5,013,182号に示されている。取付けバンドは、ハウジング周囲に詰められ、ハウジング周辺のクランプ作用を締め付けるばねを有する。これによりエアクリーナは、大抵の場合は適正位置に保持されるが、その他の場合においては、ハウジングのスリップ作用を防止することはできない。加えて、バンドは、ある種の作用条件下で、ハウジングの周辺に不適當な張力を提供する。他の従来使用されるバンドとしては、一端がヒンジ連結され、他端がボルト止めされた2つのピースを有する

二枚貝型の金属性バンドである。この種のバンドもまたエアクリーナに不適當な

応力を提供し、腐食及び錆びを生じ、欠陥を招く。

掃気部は、螺旋状気流及び掃気部を有するエアクリーナが効率良く動作するように、エアクリーナハウジングの最下部に配置すべきである。これは、分離の際の助けとなる重力を提供する。取付けブラケットは、この課題を解決するため、掃気部を下方に向かせるよう調節可能であることが必要である。しかし、エアクリーナの用途が異なるたびに再調節が必要となる入口及び出口を従来の装置に装備することが常に可能とは限らない。

そこで、掃気口をハウジングの最下部に配置するためのシールされた2分割ハウジングから成る改良されたエアクリーナが必要になる。その上、このようなエアクリーナは、掃気部を下向きに延ばしながら最下部に配置する一方で、入口及び出口を多方向に向ける機能を備えるべきである。更に、ハウジングのスリップ及び回転を防止するとともに、入口、出口及び掃気口の適正向きを維持しながら各種の面に取付けられる取付けブラケットが必要になる。取付けブラケットは、好ましくは工具を必要とせず、着脱が容易なものとすべきである。本発明は、螺旋気流型エアクリーナに係る上記及びその他の課題に取り組むものである。

発明の概要

本発明は、エアクリーナに関し、特に互いに調節可能な2つのハウジング部分を備えた2ハウジング部分を有するエアクリーナに関する。本発明は、またエアクリーナを様々な形態で取付けるためハウジングに対して回転調節可能なハウジング用取付けブラケットを有する。

エアクリーナハウジングは、略々円筒形で、2つの部分を有する。第1部分は、円筒部に対して接線方向に延びる入口と、端部出口とを有する。螺旋気流は、入口チューブから入った空気と接するランプによって提供される。フィルタ要素は、ハウジングの中心軸に沿って延び、フィルタの外側から内側へ流れ、出口チューブから出る気流を有する。

エアクリーナは、空気がフィルタ要素を通過する前に、最も重い粒子物を収容する掃気部を有する。掃気部は、粒子物がエアクリーナから除去されることを

許容するため周期的に開放可能なニップル部を有する。掃気部は、最大限に機能

するよう、分離を支援するものとして重力を利用するためにハウジングの最下部に配置すべきである。

ハウジング用取付けブラケットは、ハウジングの周囲を延びるバンドを備える若干可撓性のある部材を有している。同心バンドは、ブラケットとハウジングとを整合させる。内部に凹部を形成する係止部は、同心バンド間におけるハウジングの外面に位置している。取付けブラケットは、半径方向内方に延び、取付け時に係止部の凹部と整合する隆起ブロック部を備えている。バンドは、取付けブラケットに対し、取外し及び再配置を行なうため外方へ撓むことができる。

2つのハウジング部分は、ハウジングに対して調節可能な取付けブラケットを有することに加え、互いに回転調節が可能でもある。好適実施例において、第1ハウジング部分は、軸方向外方へ延びる複数の歯を有する鋸型リングを備えた端部を具備する。第2部分は、第1部分の歯と符合して係合するように配置される少なくとも2つの歯を有する。クラスプ型バックルは、2つの部分を係止するためのカム作用及びシール連結を提供するため、第1部分の鋸形状歯の近傍のリッジと係合する。

本発明を用いると、多数の取付け形態が実現できる。その上、各形態において、掃気部は、下方へ向くように調節することができ、もって最大限の機能を発揮する。

本発明を特徴づける上記および他の各種の新規特徴および利点は、本書の一部を構成する別添クレームに詳述されている。しかし、本発明及び実施例により得られる効果及び目的をよく理解できるよう、本発明の好適実施例を例示、説明する、本書の一部である添付図面および以下の詳細な説明を参照されたい。

図面の簡単な説明

図面中の類似の参照数字及び文字は、以下のいくつかの図において対応する要素を表わす。

図1は、本発明の原理によるエアクリーナの側面図である。

図2は、取付け位置における図1のエアクリーナの左端面図である。

図3は、図1に示されたエアクリーナの部分分解平面図である。

図4は、図1に示されたエアクリーナの分解斜視図である。

図5は、取外し位置における図1のエアクリーナの左端面図である。

好適実施例の詳細な説明

図面に基づいて説明するが、類似の参照数字は、図において対応する構造を表わす。図1を参照するに、エアクリーナが全体を符号10で示されている。エアクリーナ10は、ハウジング12とハウジングフィルタ要素100とを備え、図2により明確に示されている。ハウジング12は、第1部分14及び第2部分16を有し、耐久性のあるプラスチック或は他の非腐食性素材で好ましくは構成される。第1ハウジング部分14は、図2に示されるような吹出しチューブ26と、吸気チューブ20を有するメイン円筒部と、内側円筒部分（図示せず）位置とを備え、フィルタ要素100を保持する。角度ランプ24は、螺旋気流を提供するため空気を螺旋状に流す。図3に示すように、第1ハウジング部分14の開口端部において、多数の同心外側バンド28が第1ハウジング部分14の周囲を延びている。内部に凹部を有する係止部30は、2つ或はそれ以上のバンド28の間に形成されている。第1ハウジング部分14は、気圧センサを収容するための圧力センサタップ32を備えてもよい。

鋸歯状リング40は、図3に示されるように第1ハウジング部分14の開口端部に形成されている。リッジ44は、第2ハウジング16に対してシールを形成するため鋸歯状リング40の周囲を延びている。更に、リッジ44は、後述する保持バックルが係合する係止面を提供する。鋸歯状リング40は、リング周囲を環状に延びる複数の歯42を有する。歯42は、リング周囲に配置され、後述する第2ハウジング部分16の補足的に成形された歯を収容するために頂部と谷部とを有する。

第2ハウジング部分16は、閉鎖端部52まで延びる円筒部50を有している。内側シリンダ54は、図4に示されるように、フィルタ要素100に填り、これと符合するため端部52から外方へ延びている。一対のオーバーセンターバックル型クラスプ（over center buckle type clasp）56が、円筒部50の開

口端部の縁部に取り付けられている。クラスプ56は、第1部分のリッジ44と係

合するカム型係止構造を有している。クラスプ56は、円筒部50の外側面の内側に形成された軸方向に延びる歯60の近傍に離隔配置されている。後述するが、歯60は、第1部分14の歯42と係合する。整列リング62は、歯60の内側に離隔配置されて、クラスプ56の係合時にリング40とともにシール部を形成する。

図1及び図2に最も明確に示されるように、掃気部70は、第2ハウジング部分16の下端部に設けられており、粉じん及び他の比較的重い粒子を回収し、エアクリーナ10から除去する。掃気部70は、開口72を形成する2つの可撓性半体を有するニップル74を備えている。ニップル74の平坦部の両端が共に押されると、開口は広がり、掃気部が開き、もって回収した物質が排出される。

、 好適な実施例において、フィルタ要素100は、図4に示されるように、開口端部102と閉鎖端部104とを有する。フィルタ要素106は、使用によっていくつかの形状を有することができる概ねプリーツ状の素材である。鋼或は他の適する素材で構成されたメッシュ部108はフィルタ要素106の外側周囲を延びる。本発明の利用に影響しなければ、他のタイプ及び形状のフィルタを本発明に利用してもよい。

図1、図2、図4、及び図5に示されるように、取付けブラケット80はエアクリーナハウジング12に取付けられ、これを支持する。ブラケット80は、円筒ハウジング12の概ね周囲を延びる形状の可撓性バンド部82を備えている。ブラケット80は、錆びず、腐食せず、また、耐久性を付与するとともに、バンド部82の十分な撓みがブラケットを取付け及び取外せるようにする成形プラスチック材で好ましくは構成された単一片である。ブラケット80は、内部にオリフィス86を形成する表面取付け部84をも備えている。取付け部84は、図2に取付けられた状態で示されるように、ブラケット80を適当な取付け面に取付けるための取付けねじ、ボルト、或は他の取付け金具の支持機能を果たす。取付け部84は、図5に示されるように、取付け部84の外側端が、わずかな隙間が形成されるよう取付け面から常時離隔する一方で、取付け面と係合する中心部材を備えている。しかし、図2に示すように、取付け部84は、ブラケット80を

取付けると、取付け面に締めつけられ、取付け部84の外側端を取付け面上で引くと、前述の隙間がなくなる。これによっても、スリップ防止のためハウジング12にバンド部82が締めつけられる。複数の隆起ブロック部88が、バンド部82の内側において半径方向内方に延びている。隆起ブロック部88は、係止部30の凹部と整合するためバンド部82の内側に等間隔で配置されている。取付けブラケット80は、ハウジング12に配置でき、工具を使用せずに適宜に位置決めすることができる。

作用において、空気は吸気チューブ20に入り込み、角度ランプ24に当たるまでハウジング12の内側に沿って流れる。これにより、フィルタ要素の外側周囲に螺旋を描く暴風気流が形成される。空気はフィルタ要素106を介してフィルタ要素100の内側へ流れる。濾過された空気はその後、フィルタ要素100の開口端部102を出て、吹出しチューブ26を通過する。比較的重い粒子物は、重力によってハウジング12の底部に落下し、ニップル74及び開口72を介して自動的に粒子物を排出する掃気部70に集まる。掃気部70は、比較的重い粒子物を主要気流から分離する際の助けとなる重力を考慮してハウジング12の最下部に配置しなければならない。

この構成を助長するため、単一エアクリーナの異なる用途への使用に、吸気チューブ20及び吹出しチューブ26に異なる形状を要してもよい。更に、エアクリーナ10には、側面、底面、或は頭上にある面への取付けが必要とされてもよい。これには、多数の異なる形状が、フィルタ要素100及び掃気部70の正しい運転を助長するために必要とされる。更に、ハウジング12は、円筒部が鉛直方向に延びるように取付けてもよい。

取付けブラケット80は、異なる取付け形状に対応するため、調節可能にハウジング12に取付けられなければならない。第1及び第2部分14及び16は、ブラケット80をハウジング12に取付けるため、分離されている。ブラケットのバンド部82は、図4の仮想線に示されるように外方へ撓み、もって隆起した同心バンド28上を摺動することができる。取付けブラケットは、隆起ブロック部88が係止部30を有するバンド28間に配置するよう調節される。バンド部82は、その後ハウジング12の外形に概ね合うように撓んでいない位置に戻

さ

れる。隆起部88は、ハウジング12に対するブラケット80の位置決めを行なうため係止部30の凹部と重なる。バンド部82は、回転調節を要する場合、ハウジング12がブラケット80に対して正しい回転調節を行なうため回転できるよう撓む。離隔しているブロック部88は、ハウジング12の方位を変化させるために、表示付き取付けブラケット80を提供する。ブラケット80は、所望の位置決めが達成された際に、正しい面に取り付けられる。ブラケット80は、ブラケット80が撓まない状態で取り付けられている場合、取付け部84が、バンド部82が外方へ撓まないよう、及びハウジング12が正しい位置に保持されるよう正しく保持されているので、自己クランプ状態となる。

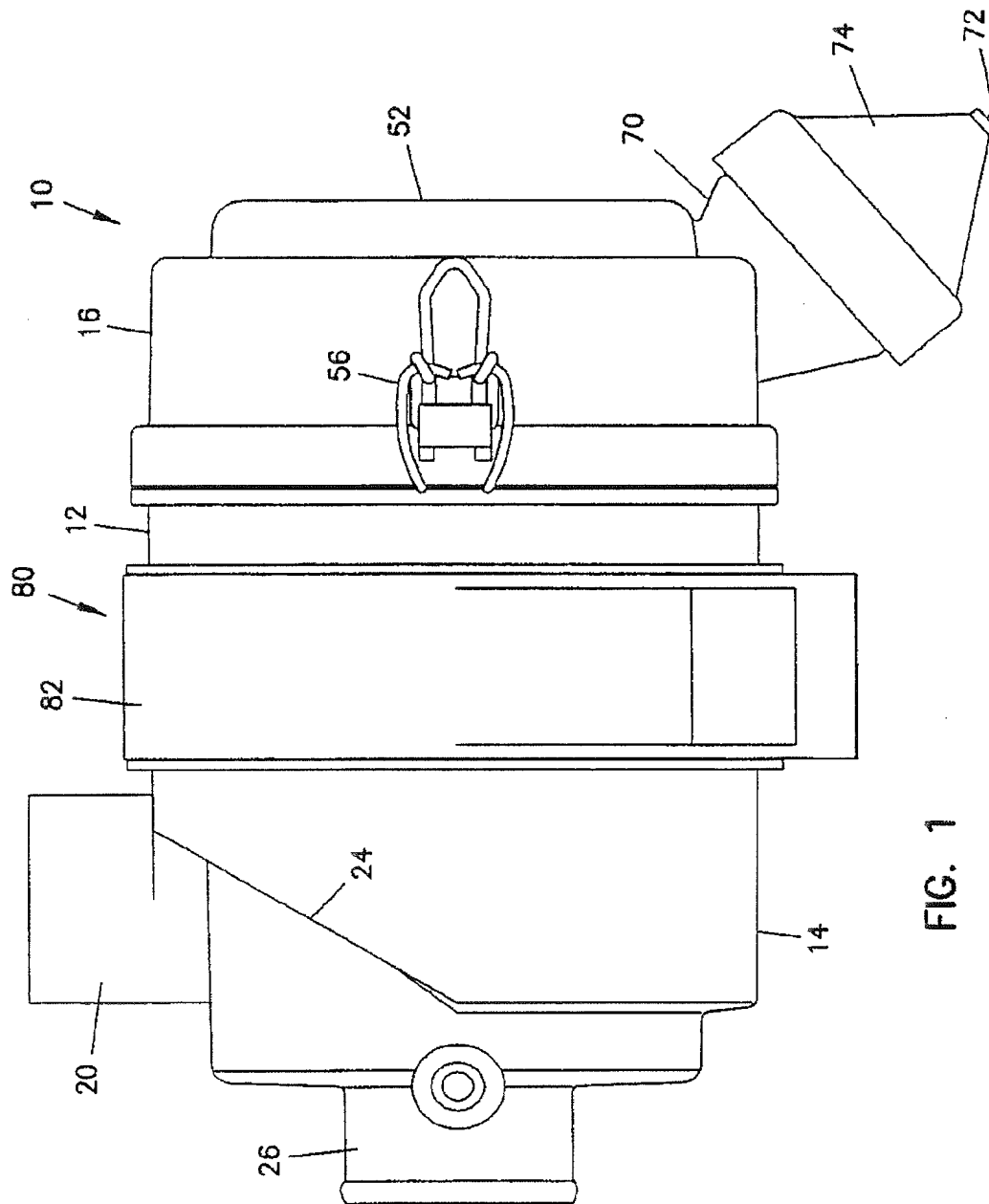
第2部分16は、第1ハウジング部分14が正しく調節された際、掃気部70が下方へ向くように、第1部分14に接続され、適正に整合しなければならない。第2部分16は、第2部分16の歯60が第1部分の歯42と符合若しくは整合するように第1部分14の近傍に配置される。整列リング62、リッジ44及び鋸歯状リング40は、適正調節がなされたとき、部分14及び部分16の2つの部分間にシール面を形成する。オーバーセンタークラスプ56は、フック部がリッジ44と係合するような位置に配置される。クラスプ56の作動部は、その後、第2部分16に向かって折曲げられ、そのカム作用によって2つの部分14及び16に係止される。

符合状態を変更する場合、部分14及び部分16は、歯60が歯42に対して移動するように互いを回転する。部分14及び部分16の分離は、クラスプ56の作動部を引き上げ、フック部をリッジから外すことによって容易に達成できる。バックル型クラスプ56は、吸気チューブ20或は取付けブラケット80がどこに位置していようと、掃気部70を下向きにさせる異なる整合若しくは符合を実現するため、第2部分16が第1部分14に対して回転できるようにリッジ44のいかなる部分と符合させてもよい。本発明は、異なる取付け及び使用条件に適應するため多数の形態を有するエアクリーナ10を提供する。

以上、数多くの本発明の特徴及び効果を本発明の構造および機能に関連して

詳細に説明したが、本開示は、単なる例示にすぎず、添付の請求項の記載の広義における本発明原理を越えない範囲で部材の形状及び構成の変更が可能である。

【図1】



【図2】

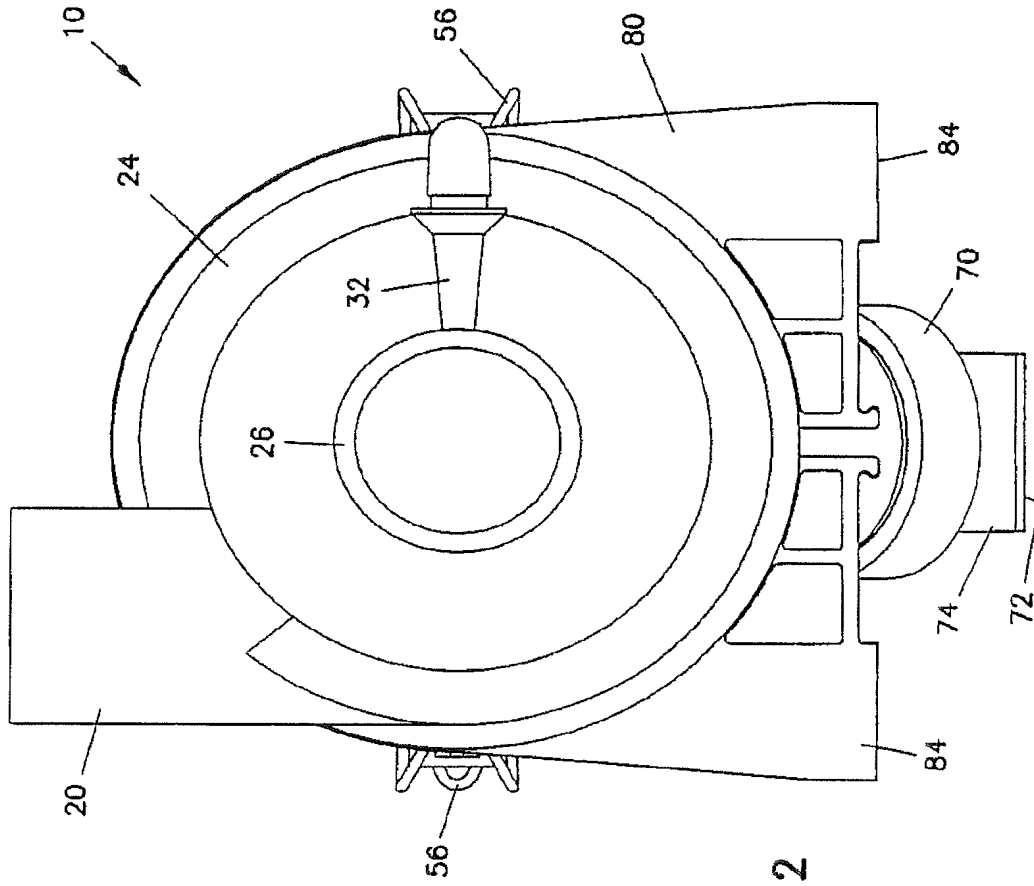
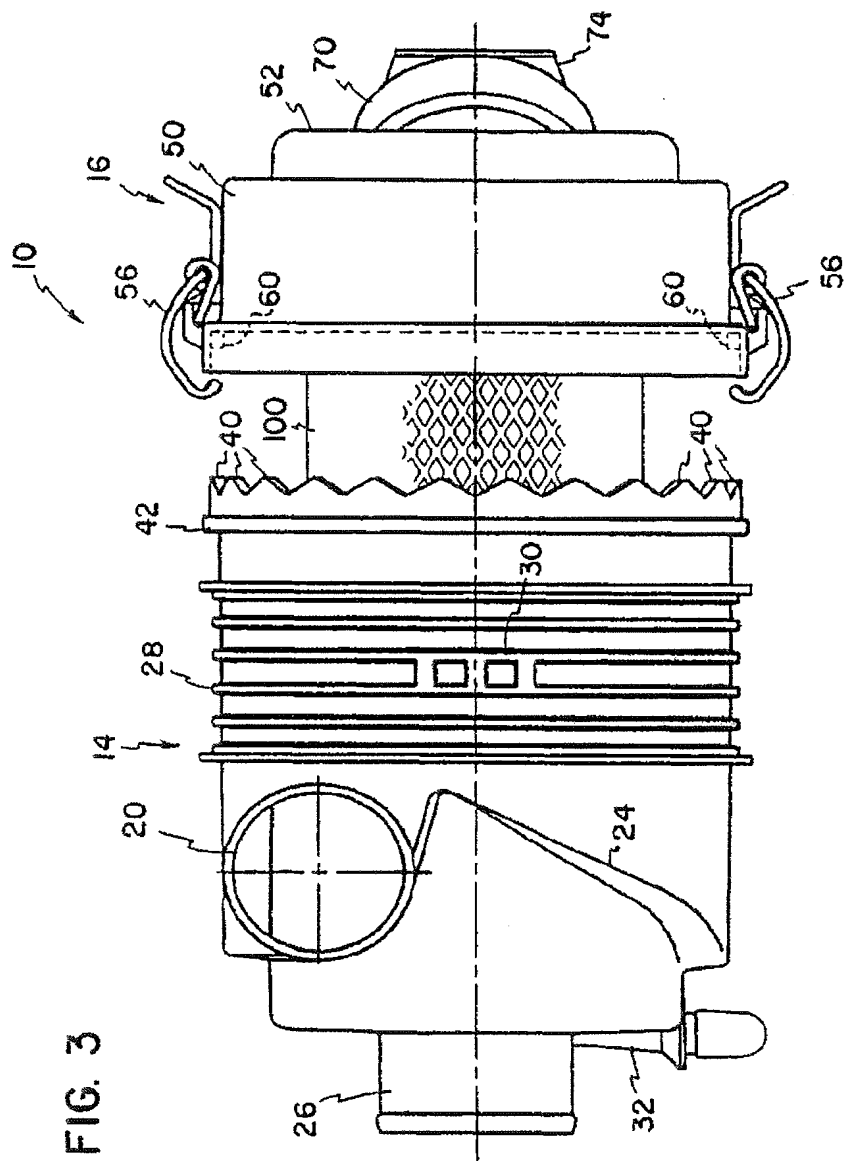
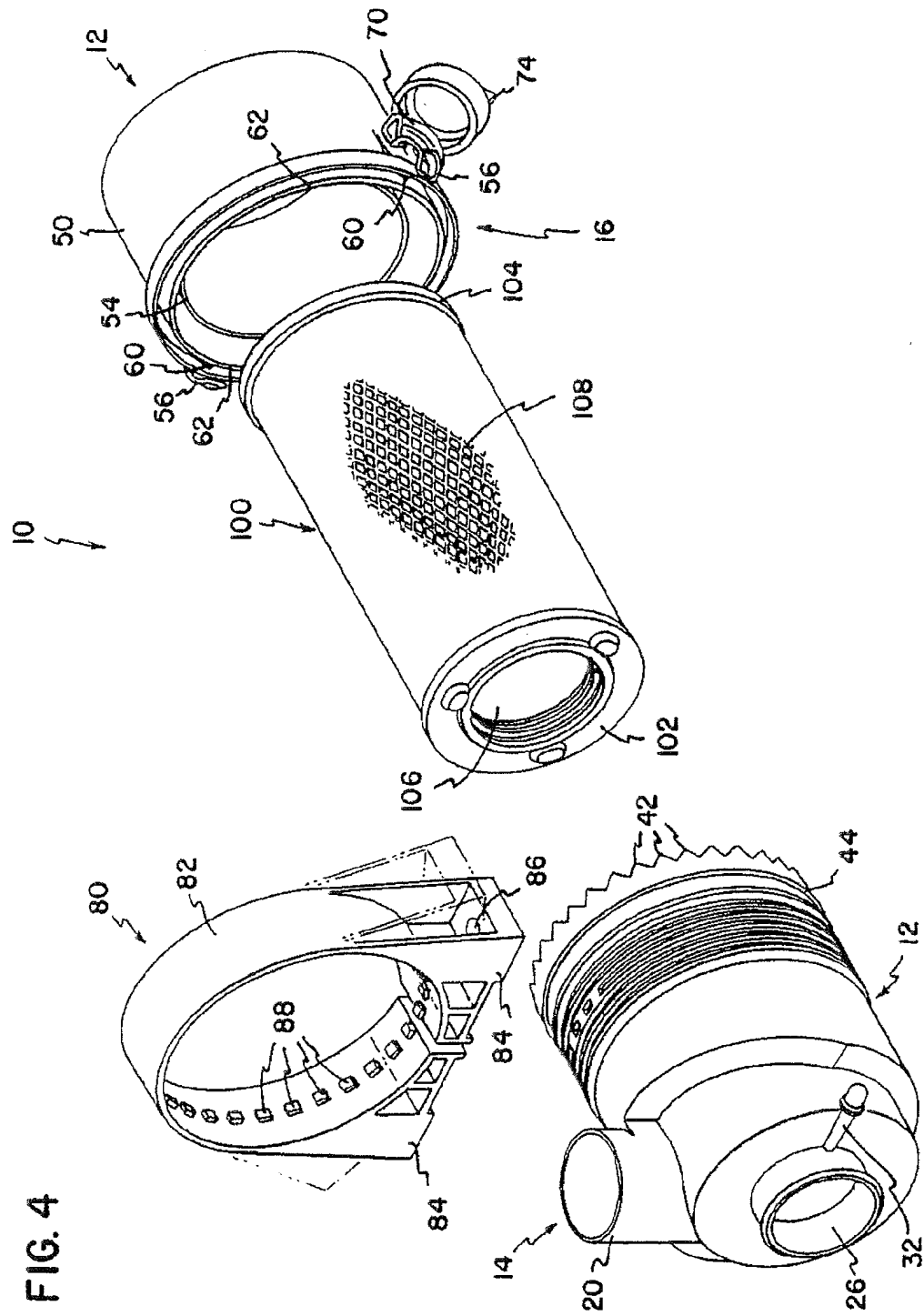


FIG. 2

【図3】



【図4】



【図5】

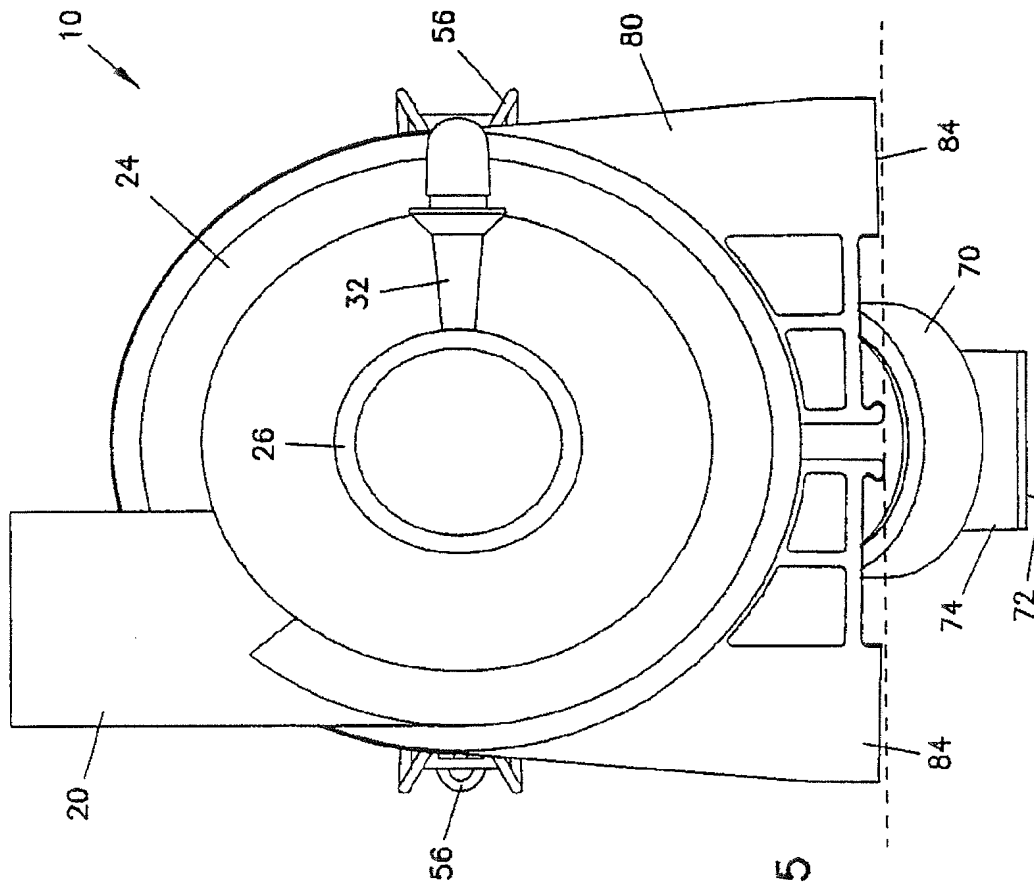


FIG. 5

【手続補正書】特許法第184条の8第1項

【提出日】1997年1月15日

【補正内容】

二枚貝型の金属性バンドである。この種のバンドもまたエアクリーナに不適當な応力を提供し、腐食及び錆びを生じ、欠陥を招く。

掃気部は、螺旋状気流及び掃気部を有するエアクリーナが効率良く動作するように、エアクリーナハウジングの最下部に配置すべきである。これは、分離の際の助けとなる重力を提供する。取付けブラケットは、この課題を解決するため、掃気部を下方に向かせるよう調節可能であることが必要である。しかし、エアクリーナの用途が異なるたびに再調節が必要とな入口及び出口を従来の装置に装備することが常に可能とは限らない。

ドイツ特許第DE-A-4241586号では、エアクリーナと、入口と、出口と、係止可能な取付けブラケットとを示している。ハウジング部材は、回転させることにより調節可能であり、空気は螺旋状に入口から出口まで流れる。取付けブラケットは、ハウジングを取付け面に取付けるための多数の要素33、36及び37を有する。

そこで、掃気口をハウジングの最下部に配置するためのシールされた2分割ハウジングから成る改良されたエアクリーナが必要になる。その上、このようなエアクリーナは、掃気部を下向きに延ばしながら最下部に配置する一方で、入口及び出口を多方向に向ける機能を備えるべきである。更に、ハウジングのスリップ及び回転を防止するとともに、入口、出口及び掃気口の適正向きを維持しながら各種の面を取付けられる取付けブラケットが必要になる。取付けブラケットは、好ましくは工具を必要とせず、着脱が容易なものとすべきである。本発明は、螺旋気流型エアクリーナに係る上記及びその他の課題に取り組むものである。

発明の概要

本発明は、エアクリーナに関し、特に互いに調節可能な2つのハウジング部分を備えた2ハウジング部分を有するエアクリーナに関する。本発明は、またエアクリーナを様々な形態で取付けるためハウジングに対して回転調節可能なハウジング用取付けブラケットを有する。

エアクリーナハウジングは、略々円筒形で、2つの部分を有する。第1部分は、円筒部に対して接線方向に延びる入口と、端部出口とを有する。螺旋気流は、

ツクル型クラスプ (over center buckle type clasp) 56が、円筒部50の開口端部の縁部に取り付けられている。クラスプ56は、第1部分のリッジ44と係合するカム型係止構造を有している。クラスプ56は、円筒部50の外側面の内側に形成された軸方向に延びる歯60の近傍に離隔配置されている。後述するが、歯60は、第1部分14の歯42と係合する。整列リング62は、歯60の内側に離隔配置されて、クラスプ56の係合時にリング40とともにシール部を形成する。

図1及び図2に最も明確に示されるように、掃気部70は、第2ハウジング部分16の下端部に設けられており、粉じん及び他の比較的重い粒子を回収し、エアクリーナ10から除去する。掃気部70は、開口72を形成する2つの可撓性半体を有するニップル74を備えている。ニップル74の平坦部の両端が共に押されると、開口は広がり、掃気部が開き、もって回収した物質が排出される。

好適な実施例において、フィルタ要素100は、図4に示されるように、開口端部102と閉鎖端部104とを有する。フィルタ要素106は、使用によっていくつかの形状を有することができる概ねプリーツ状の素材である。鋼或は他の適する素材で構成されたメッシュ部108はフィルタ要素106の外側周囲を延びる。本発明の利用に影響しなければ、他のタイプ及び形状のフィルタを本発明に利用してもよい。

図1、図2、図4、及び図5に示されるように、取付けブラケット80はエアクリーナハウジング12に取り付けられ、これを支持する。ブラケット80は、円筒ハウジング12の概ね周囲を延びる形状の可撓性バンド部82を備えている。ブラケット80は、錆びず、腐食せず、また、耐久性を付与するとともに、バンド部82の十分な撓みがブラケットを取付け及び取外せるようにする成形プラスチック材で好ましくは構成された単一片である。ブラケット80は、内部にオリフィス86を形成する表面取付け部84をも備えている。取付け部84は、図

2に取付けられた状態で示されるように、ブラケット80を適当な取付け面に取り付けるための取付けねじ、ボルト、或は他の取付け金具の支持機能を果たす。取付け部84は、図5に示されるように、取付け部84の外側端が、わずかな隙間が形成されるよう取付け面から常時離隔する一方で、取付け面と係合する中心部材

請求の範囲

1. フィルタハウジング装置(10)であって、

第1のハウジング部材(14)と、前記第1ハウジング部材に取外し可能に取り付けられる第2のハウジング部材(16)を有するほぼ円筒形のハウジング(12)と、

入口(20)と、

出口(26)と、

取付けブラケット(80)と、

から成り、前記取付けブラケット(80)が、単体バンド(82)と、前記取付けブラケットを前記ハウジングに対して指示係止するための手段を備える前記ハウジングの周面の周囲に調節可能に取り付けられた一体の取付け部(84)と、から成ることを特徴とするフィルタハウジング装置。

2. 前記第1ハウジング部材(14)を前記第2ハウジング部材(16)に対して符合させるための符合手段を更に含み、前記符合手段は前記ハウジング部材の一方に取り付けられた複数の鋸歯状部(42)と、前記ハウジング部材の他方に取り付けられて前記鋸歯状部(42)と噛合する補足形状の歯(60)と、から成ることを特徴とする請求項1に記載のフィルタハウジング装置(10)。

3. 前記取付けブラケット(80)は、半径方向内方へ延びる複数の隆起ブロック(88)から成り、前記ハウジング(12)は、前記取付けブラケットの前記ブロックと係合するため内部に設けられた凹部を有する回転係止部から成ることを特徴とする請求項1に記載のフィルタハウジング装置(10)。

4. 前記取付けブラケット(80)は、前記隆起部(88)が外れ、前記ハウジング(12)が前記取付けブラケットに対して自由に回転する非撓み係止位置

から撓み位置まで撓む可撓性バンド（８２）から成ることを特徴とする請求項３に記載のフィルタハウジング装置（１０）。

５． 前記第２ハウジング部材（１６）は、掃気部（７０）を備えていることを特徴とする請求項３に記載のフィルタハウジング装置（１０）。

６． 前記ハウジング部材の前記他方は内部に溝を形成する内側環状リッジ（６２）から成り、前記前記補足歯（６０）は前記溝内に位置しており、前記鋸歯状部（４２）は前記溝内に延びて組み立て時に前記補足歯（６０）と噛合することを特徴とする請求項２に記載のフィルタハウジング装置（１０）。

７． 前記取付けブラケット（８０）は、一対の取付け部（８４）から成り、各取付け部（８４）は、中心部材と、縁部部材とを有しており、前記中心部材が非取付け位置において取付け面と係合したときに、前記縁部部材の少なくとも１つが前記取付け面から退避することを特徴とする請求項１に記載のフィルタハウジング装置（１０）。

８． 前記第２ハウジング部材（１６）は掃気部（７０）を有することを特徴とする請求項２に記載のフィルタハウジング装置（１０）。

【図１】

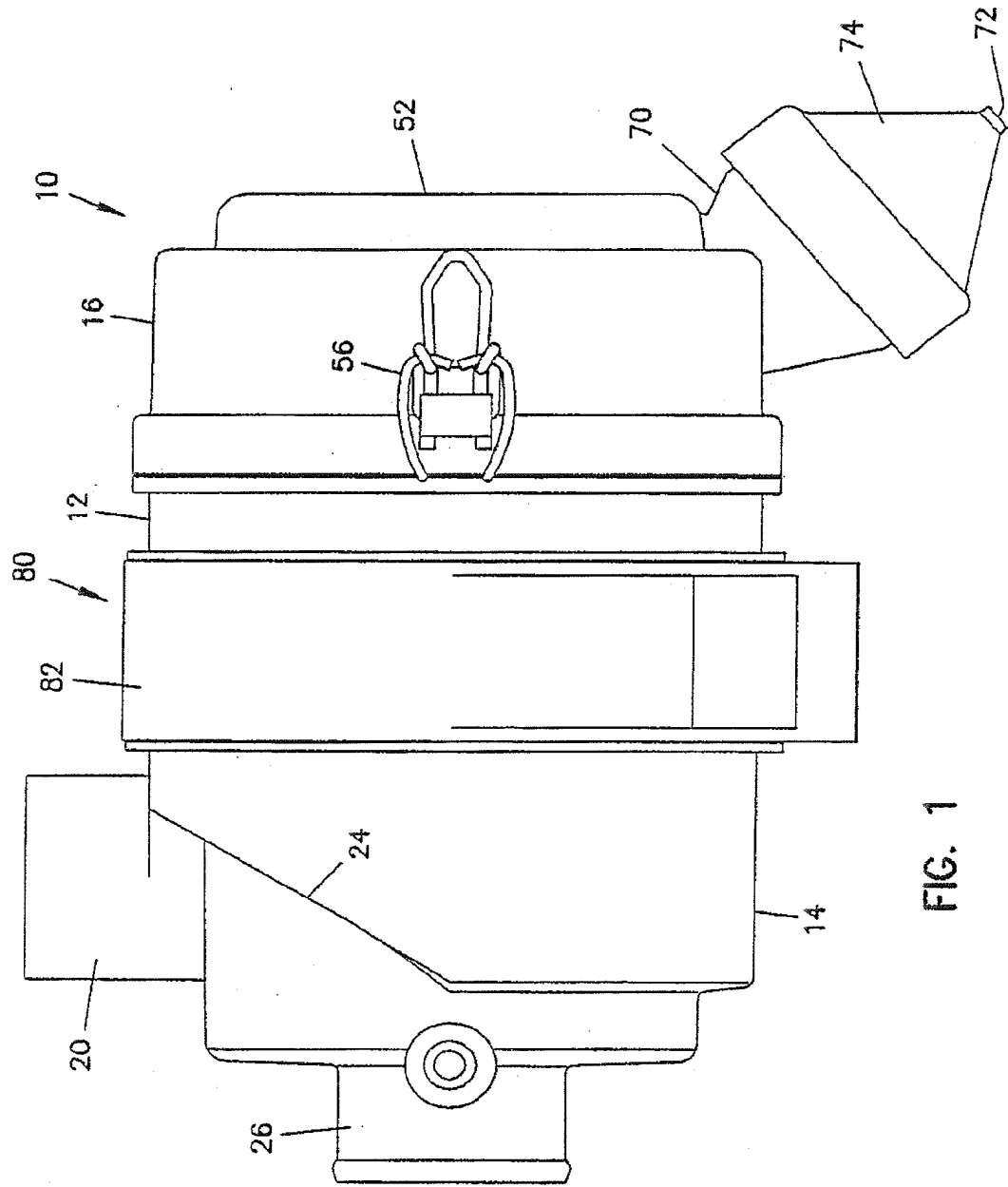


FIG. 1

【図2】

(23)

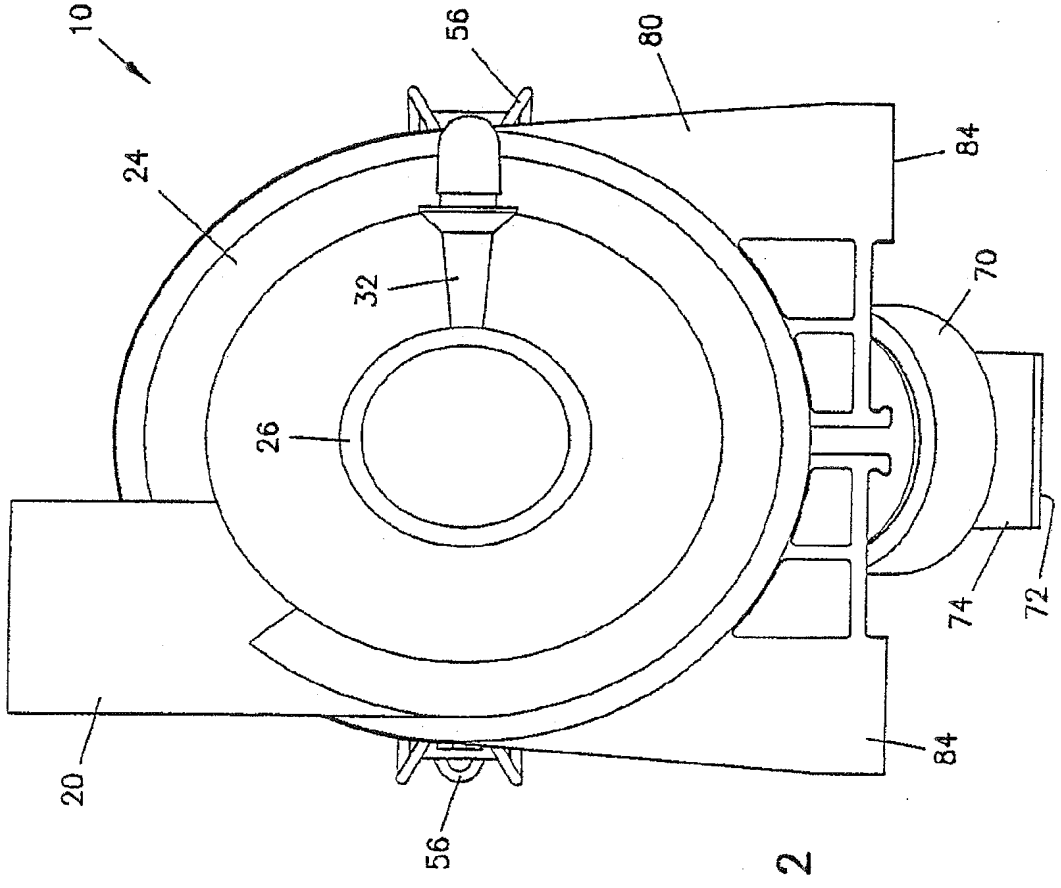
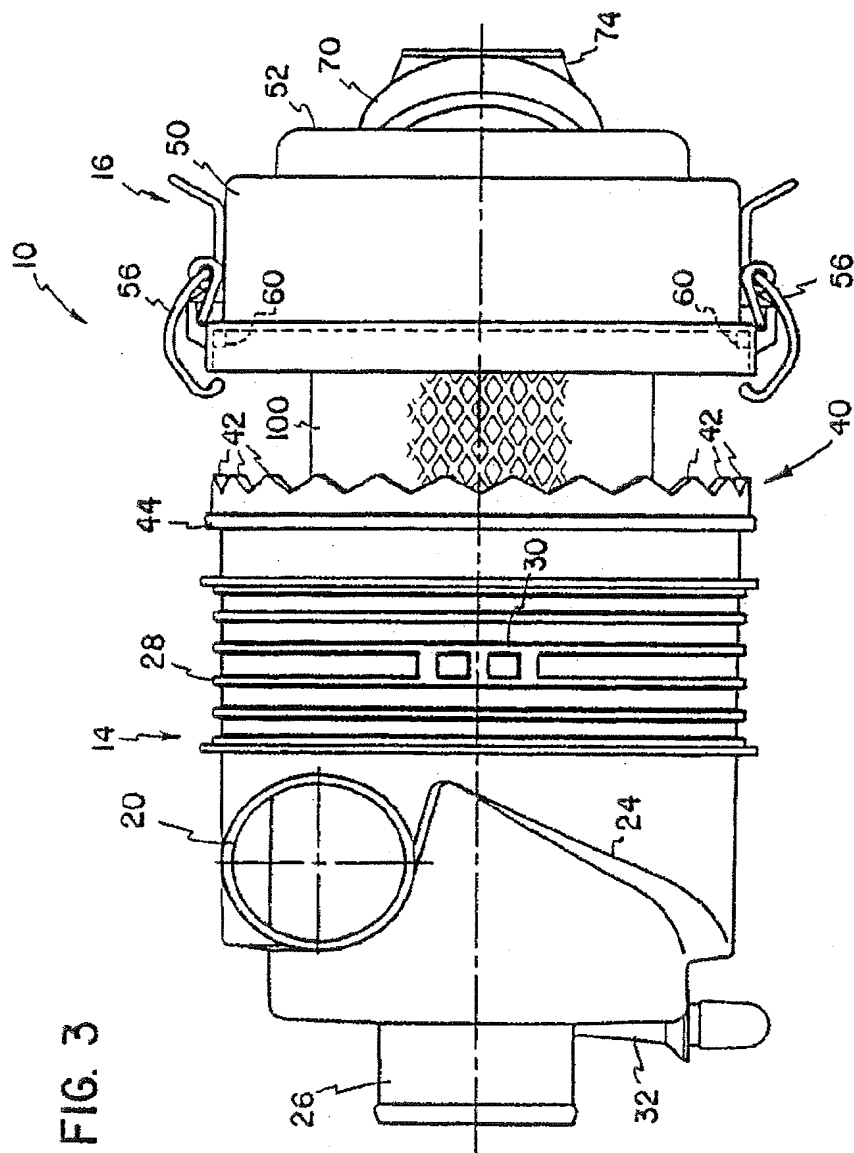


FIG. 2

【図3】



【図4】

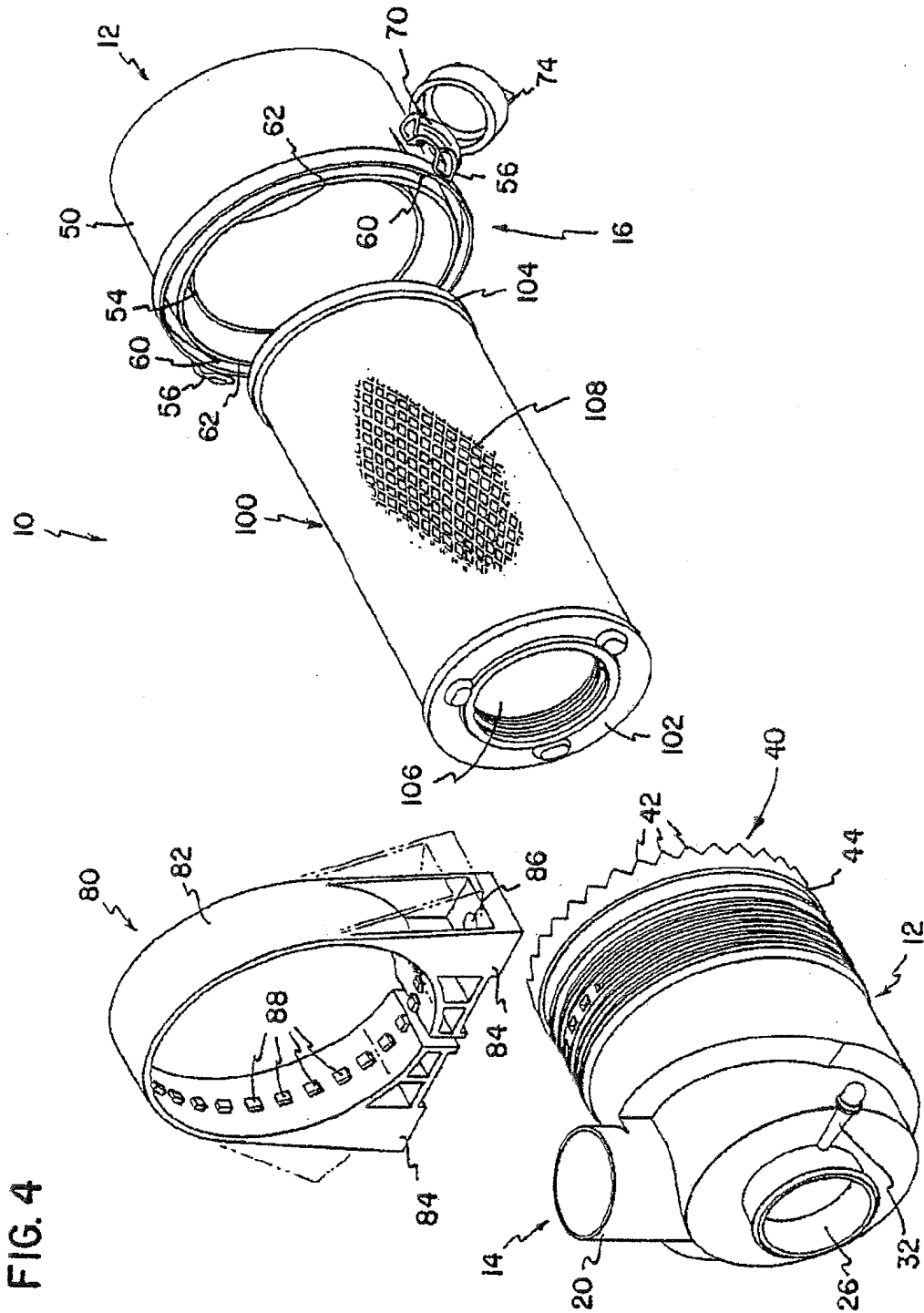


FIG. 4

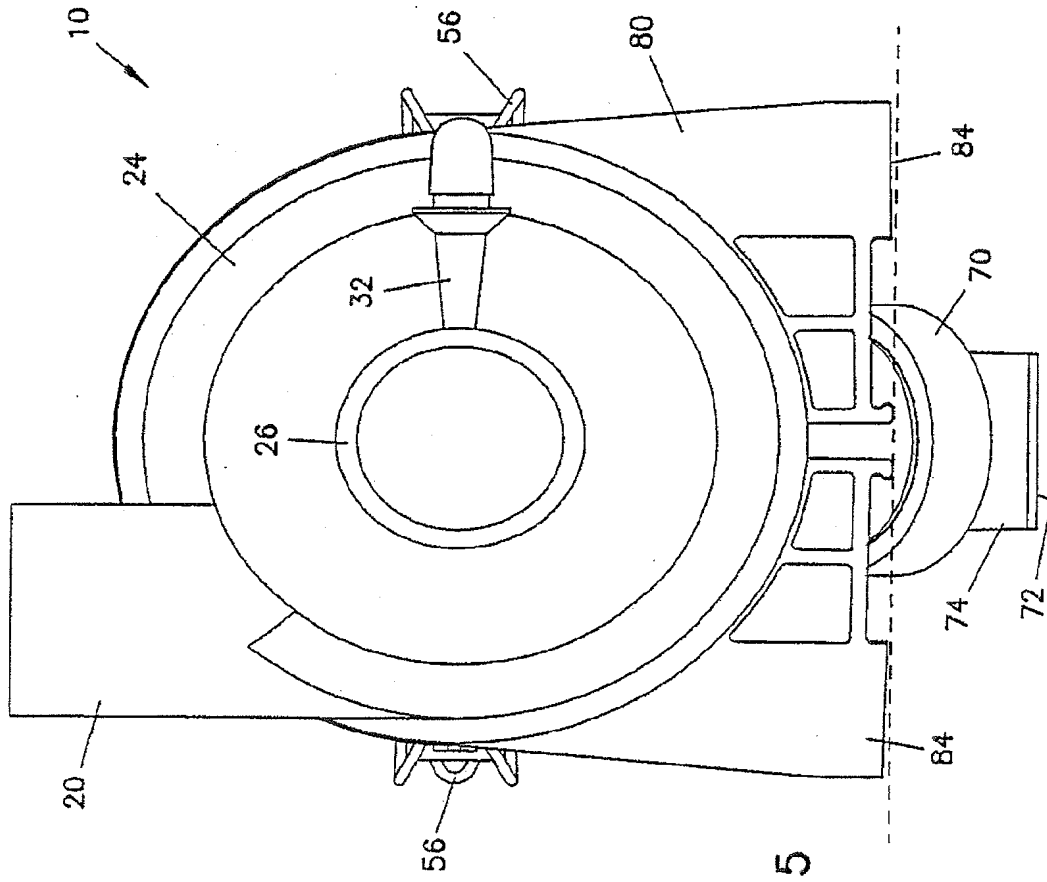


FIG. 5

【國際調查報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal Application No. PCT/US 96/01100		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 B01D35/30 B01D46/24 F16B2/08		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 B01D F16B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE,C,42 41 586 (FILTERWERK MANN & HUMMEL GMBH) 27 January 1994 see the whole document ---	1-6, 10-15, 19,20
X	US,A,2 916 143 (MCCONALOGUE) 8 December 1959 see column 3, line 30 - column 5, line 15; figures 1-3 ---	1-3,5,10
A	GB,A,2 035 832 (FINITE FILTER COMPANY INC.) 25 June 1980 see page 3, line 94 - page 6, line 105; figures 2-10 ---	7-9, 16-18
A	DE,A,26 30 875 (FILTERWERK MANN & HUMMEL GMBH) 12 January 1978 see the whole document ---	7-9, 16-18
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
* Special categories of cited documents:		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 7 May 1996		Date of mailing of the international search report 22-05-1996
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer Cubas Alcaraz, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No.
PCT/US 96/01100

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP,A,0 555 761 (DEERE & COMPANY) 18 August 1993 -----	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/US 96/01100

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-C-4241586	27-01-94	BR-A- 9307789 CN-A- 1090520 CZ-A- 9501500 WO-A- 9413389 EP-A- 0673280 SI-A- 9300653 ZA-A- 9309129	21-11-95 10-08-94 17-01-96 23-06-94 27-09-95 30-06-94 05-08-94
US-A-2916143	08-12-59	FR-A- 1206174	08-02-60
GB-A-2035832	25-06-80	US-A- 4256474 CA-A- 1140871	17-03-81 08-02-83
DE-A-2630875	12-01-78	GB-A- 1563649	26-03-80
EP-A-555761	18-08-93	DE-A- 4203864 CA-A- 2089191 US-A- 5277157	26-08-93 12-08-93 11-01-94

【要約の続き】

ング（12）との間に回転調節が必要な場合、隆起ブロック部が外れるよう外方へ撓む。バンド部（82）は、次いでブラケット（80）を新位置に保持するため撓みを戻す。